11

Sehproben-Tafeln.

Mit besonderer Berücksichtigung des militärärztlichen Gebrauchs.

Von

Dr. **Berthold Kern** und Dr. **Reinhold Scholz**

Generalarzt und Subdirektor der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen.

Oberstabsarzt und Regimentsarzt des Vorpommerschen Feldartillerie-Regiments No. 38.



Berlin 1904.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Sehproben-Tafeln

von

Generalarzt Dr. **Kern** und Oberstabsarzt Dr. **Scholz.**

Sehproben-Tafeln.

Mit besonderer Berücksichtigung des militärärztlichen Gebrauchs.

Von

Dr. **Berthold Kern** und Dr. **Reinhold Scholz**

Generalarzt und Subdirektor der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen.

Oberstabsarzt und Regimentsarzt des Vorpommerschen Feldartillerie-Regiments No. 38.



Berlin 1904.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Die Anzahl der bereits bestehenden und mehr oder weniger im Gebrauch verbreiteten Sehproben ist nicht gering. Trotzdem ist diese neue Zusammenstellung von Sehproben nicht dem Schaffensdrange, sondern einem bestimmt empfundenen Bedürfnis entsprungen, welchem die im Zeitlauf gesteigerten Anforderungen einerseits an zweifelsfreie, andererseits an genaue Bestimmung der Sehschärfe zugrunde liegen. Der Lauf der Zeit ist auch an diesem Gebiet nicht einflusslos vorüber gegangen. Wie im Heere die immer umfangreichere Invalidenversorgung, so hat auch im bürgerlichen Leben die soziale Gesetzgebung Entschädigungen für Einbusse an Sehvermögen infolge von Unfällen und Erkrankungen gezeitigt und damit die Forderung zweifelsfreier Bestimmung des Grades der erlittenen Einbusse kategorisch gestellt. Ein anderes Beispiel ist der stetig gesteigerte und beschleunigte Betrieb im Eisenbahndienst und im Seedienst, welcher dementsprechend auch die Anforderung an die Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit der Sehleistungen des Betriebspersonals gesteigert und damit für die ärztliche Sachverständigentätigkeit die Aufgabe der zweifelsfreien und genauen Ermittelung der Sehleistung verschärft hat. Gleichermassen bedingt auch im militärischen Dienst die ausserordentliche Tragweite der modernen Schusswaffen und die gesteigerten Anforderungen an die Treffsicherheit der Schiessleistungen eine scharfe Abgrenzung der Sehschärfenwerte, welche die kriegstüchtige Ausbildung des Soldaten noch ermöglichen, andernfalls den Militärpflichtigen für den Dienst im Heere mehr oder weniger untauglich machen. Diese scharfe Abgrenzung macht bei der Aushebung und bei der Einstellung von Rekruten eine ebenso

scharfe Untersuchung und Ermittelung der Sehschärfe notwendig. Besonders kommen unter anderm die geringen Schwankungen um die Grenzlinie von $^1/_2$ der normalen Sehschärfe in Betracht, welche das Urteil „tauglich“ oder „untauglich für den aktiven Dienst“ bestimmen. Ungenaue Urteile grade in dieser Grenzlage sind von folgenschwerem Einfluss auf die Militärpflicht des einzelnen Mannes, auf die Gesamtzahl der Diensttauglichen und auf den Wert des Ersatzes der Armee, so dass es eine zwingende Forderung ist, das Urteil fehlerfrei und zweifelsfrei zu gestalten. Wie in den angedeuteten Zweigen des sozialen Lebens und des bürgerlichen Berufs, so gibt auch im militärischen Dienstleben Verheimlichung sowohl als Vortäuschung von Sehschwäche Anlass zu Schwierigkeiten, welche häufig nur mit grossem Aufwand ärztlichen Könnens zu überwinden sind: es ist eben verführerisch, wenn durch willkürlich gesteigerte Scheinleistung das folgenreiche Urteil der Dienstfähigkeit sei es für bürgerliche, sei es für militärische Stellungen erreicht oder wenn durch eine unter Umständen nur geringgradige Zurückhaltung der Sehleistung eine Dienstpflicht umgangen oder andersartige Vorteile errungen werden können. So günstig wir gestellt sind, wenn es sich um Entlarvung einseitiger Blindheit handelt, ebenso ungünstig sind wir gestellt, wenn nur eine gewisse Herabsetzung der Sehschärfe in Frage kommt, am ungünstigen, wenn das Für oder Wider einer ärztlichen Entscheidung von ganz geringgradigen Unterschieden in der Sehleistung abhängt. Der lediglich subjektive Vorgang des Sehens macht uns abhängig von den Angaben des Untersuchten; und doch schliesst unser sachverständiges Urteil auch die Verantwortlichkeit für die Richtigkeit jener Angaben ein. Daraus entspringt der besondere Wert, welcher den **Sehproben** zukommt als demjenigen Material, mittelst dessen die Angaben des Untersuchten gewonnen und gemessen werden.

Diese Bedeutung der Sehproben als **Massstabes** für die Sehschärfenwerte gibt zu einer weiteren Forderung Anlass, wofern das Urteil objektive Geltung beansprucht, zu der Forderung nämlich, dass der Massstab geaicht sei, dass wenigstens innerhalb des Geltungsbereichs bestimmter Dienstvorschriften von jedem Untersucher dem Urteil der gleiche Massstab zugrunde gelegt werde. Wie bei den landesüblichen Massen und Gewichten über-

haupt die Aichung — als gesetzliche Bürgschaft für die Gleichwertigkeit — eine unerlässliche Vorbedingung jeder Uebereinkunft ist, so darf diese Einheitlichkeit des Massstabes und der Sprache auch bei den Sehproben nicht fehlen. Es ist deshalb eine Gewissensfrage, die im Gebrauch befindlichen Sehproben auch daraufhin einer Betrachtung zu unterwerfen. Die Snellenschen Sehproben sind in der Theorie derart bemessen, dass jedes Bildzeichen unter einem Winkel von 5 Minuten, jede Linie der einzelnen Bildzeichen unter einem Winkel von 1 Minute erscheint. Snellen selbst hat als Bildzeichen Buchstaben gewählt. Schon durch diese Wahl aber ist das grundlegende theoretische Prinzip mit zahlreichen Ungenauigkeiten durchwebt, da die Erkennbarkeit der Buchstaben nicht nur von ihrer Grösse, sondern auch von ihrer Form und vielgestaltigen Linienführung abhängig und in letzterer irgend welche Gleichartigkeit nicht zu erzielen ist. Schweigger hat sich deshalb (auf der Grundlage des Snellen'schen Prinzips) mehr der empirischen Bestimmung der Erkennungsweite seiner Buchstaben- und Zahlenproben zugewandt. Die Schweigger'schen Sehprobn haben dadurch in ihren einzelnen Teilen bei wertvoller Mannigfaltigkeit eine bemerkenswerte innere Uebereinstimmung erhalten. Aber der im empirischen Prinzip gelegene subjektive Bestimmungswert hat bei den vielfachen später in Gebrauch gekommenen Sehproben tatsächlich zu auffallenden Ungleichmässigkeiten der Massbestimmung geführt. Die Burchardt'schen Internationalen Tüpfelproben haben demgegenüber mathematische Genauigkeit zur Grundlage gewählt, aber ihre Handhabung ist unbequem, zeitraubend und bei trägem Willen des Prüflings meist ergebnislos. Die von Guillery herausgegebenen Punkt- und Zeichenproben sind gleichfalls mathematisch genau, aber auf abweichenden optischen Grundlagen aufgebaut, indem sie statt des Snellen'schen linearen einen quadratischen Massstab anwenden und damit einen Sonderweg einschlagen, welcher sich in den allgemeinen Gebrauch nicht eingebürgert hat. Schon diese typischen Beispiele verschiedener Arten von Sehproben zeigen, dass der Massstab als solcher eine einheitliche Gestaltung nicht erfahren hat. Nehmen wir dazu die Ungleichmässigkeiten, welche durch die Formeigentümlichkeiten von lateinischen und

von gotischen Buchstaben, von Ziffern, Haken, Punktproben, durch die Schärfe des Drucks und durch die erratende Denkhilfe bei fortlaufenden Wortbildungen bedingt werden, so leuchtet ohne weiteres ein, dass weder das Snellen'sche Prinzip noch auch die empirische Wertbestimmung bei Sehproben, welche verschiedenen Herstellungsquellen ihr Dasein verdanken, eine sichere Gewähr bietet für die Gleichwertigkeit der Abmessungen und demzufolge auch nicht für die Gleichwertigkeit der durch sie gewonnenen Urteile über den Sehschärfengrad. Das Urteil: $^1/_2$ oder $^1/_4$ der normalen Sehschärfe ist nicht dasselbe, wenn es mit verschiedenem Massstab d. h. mit ungleichmässigen Sehproben gewonnen ist. Bei beliebiger Verwendung von Sehproben verschiedenen Ursprungs wird die Gleichwertigkeit der Sehschärfenbezeichnung, die Einheitlichkeit der Sprachform, die Sicherheit der gegenseitigen Verständigung gefährdet und häufig auch gestört. Es ist zwar zuzugeben, dass die Abweichungen sich nur in geringen Grenzen bewegen, aber es muss ebenso zugegeben werden, dass z. B. im Heeresdienst — bei der Schärfe der militärischen Grenzbestimmungen — diese Abweichungen genügen, um folgenschwere Urteilsunterschiede herbeizuführen. Die bedeutungsvolle Grenzlinie von $^1/_2$ der normalen Sehschärfe, welche das Urteil, „tauglich" oder „untauglich für den aktiven Dienst" bestimmt, beruht nicht auf annähernder Schätzung, sondern auf genauen Ermittelungen des Sehschärfengrades, welchen die volle militärische Schiessausbildung erfordert; die hohe Lage dieser Grenze und der geringe Spielraum oberhalb derselben fordert durchaus die hervorgehobene Schärfe bei der Feststellung des Sehvermögens, und die Erfahrung zeigt, wie schwierig unter Umständen nicht nur die Bildung eines entscheidenden Urteils ist, sondern wie sehr auch das Ergebnis und das Urteil durch die Art der angewandten Sehproben beeinflusst und beeinträchtigt werden kann. Allerdings spielt Beleuchtung und Gebrauchszustand der Sehproben und die Art und Weise der Prüfung in gleichem Sinne eine beachtenswerte Rolle, aber Vorbedingung für die Lösung der Summe von Fehlerquellen bleibt unter allen Umständen die Einheitlichkeit der Sprache und die Gleichwertigkeit des ärztlichen Urteils vermöge eines einheitlichen, für sämtliche Untersucher pflichtmässigen Sehprobenmaterials.

Bei besonderer Berücksichtigung militärärztlicher Gebrauchszwecke ergeben sich aus diesen Erwägungen für Sehproben, welche jenen Zwecken genügen sollen, die nachfolgenden **Bedingungen.**

Das grundlegende Prinzip der Sehproben darf nicht abweichen von demjenigen, welches die ophthalmologische Ausbildung an den deutschen Universitäten vermittelt hat und der Allgemeinheit der Aerzte geläufig ist. In Rücksicht zugleich auf die Ansprüche von Massenuntersuchungen muss eine klare und schnelle Verständigung zwischen Untersuchern und Untersuchten, sowie eine einfache und bündige Prüfungsweise gewährleistet sein. Diesen Bedingungen entsprechen am besten Buchstaben, unter denen die lateinischen Typen wegen ihrer klaren und einfachen Beschaffenheit den Vorzug verdienen. Aus denselben Gründen ist auch die Anordnungsweise in der üblichen, nach der Grösse abgestuften Buchstabenreihen nicht zu entbehren, weil sie den schnellsten und sichersten Ueberblick ermöglicht.

Auf Analphabeten braucht in Deutschland gegenwärtig nicht mehr Rücksicht genommen zu werden[1]). Immerhin aber ist zur Behebung etwaiger Schwierigkeiten dieser Art die Beigabe von Zahlentafeln zweckmässig, zumal da Zahlen, auch ohne Beeinträchtigung ihrer Verständlichkeit, sich in ebenso einfacher und klarer Linienführung formen lassen, wie sie den lateinischen Buchstaben zum Vorteil gereicht. Während es aber in Deutschland kaum einen erwachsenen Menschen gibt, welcher Zahlen nicht zu lesen vermag, stösst die Kenntnis deutscher Buchstaben in den fremdsprachigen Grenzprovinzen mitunter auf Schwierigkeiten; ausserdem sind deutsche Buchstaben mit ihren unbestimmten Umrissen und ihrer kleingestaltigen Linien- und Bogenführung für Sehschärfenbestimmungen erheblich unzuverlässiger als Zahlen, daher durchaus entbehrlich und ungeeignet. Auch

1) Die Schulbildung der im Ersatzjahr 1902 in das Heer und die Marine eingestellten Rekruten gestaltete sich im Deutschen Reiche derart, dass unter den 259209 überhaupt eingestellten Mannschaften nur 99 = 0,04 pCt. ohne Schulbildung waren und die Schulbildung in fremder Sprache sich auf 86 = 0,033 pCt. beschränkte (vergl. Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs. Herausgegeben vom Kaiserl. Stat. Amt. 12. Jahrgang 1903, 4. Heft).

Hakentafeln erscheinen für die hier gekennzeichneten Prüfungszwecke nicht als empfehlenswert, weil sie der gegenseitigen Verständigung Schwierigkeiten bereiten und das Prüfungsergebnis meist nicht scharf und sicher genug gestalten lassen.

Für die Bestimmung der Erkennungsweite der gewählten Zeichen hätte es vielleicht in Frage kommen können, diese für jedes einzelne Zeichen rein empirisch zu ermitteln und dementsprechend in eine bestimmte Erkennungsweite Zeichen von verschiedener Grösse einzureihen.

Hierdurch würden die Zeichen unter sich zwar an Gleichwertigkeit gewinnen, aber der Begriff der normalen, d. h. der Durchschnittssehschärfe würde dadurch ins Schwanken geraten und dem subjektiven Ermessen ein zu breiter Spielraum gelassen werden. Es ergibt sich deshalb als zweckmässiger, zur Sicherung der objektiven Geltung des grundlegenden Prinzips die mathematische Unterlage beizubehalten, welche Snellen eingeführt hat, derart, dass jedem Bildzeichen ein Erkennungswinkel von 5 Minuten durchweg und genau zugrunde gelegt und die Strichdicke auf $^1/_5$ der Figurenhöhe bemessen wird (also einem Erkennungswinkel von 1 Minute entspricht). Buchstaben, die absonderlich schwer erkannt werden, würden zu vermeiden sein. Zweifelhaft könnte es scheinen, ob die wegen ihrer Spitzen und langen Linien etwas leichter kenntlichen Buchstaben A, V, T, L Aufnahme finden sollen; aber die Wahl von Buchstaben überhaupt ist ein Kompromiss zwischen Genauigkeit und Bequemlichkeit, welcher des sachkundigen Urteils des Untersuchers nirgends ganz entbehren kann. Auch bei Zahlen kann deren Grösse und Strichdicke diesen Grundzügen unschwer angepasst werden. Fortlaufende Worte und Sätze dagegen ermöglichen nur die empirische Grössenabmessung ihrer Buchstaben; aber die zu fordernde Uebereinstimmung ihrer Erkennungsweite mit der nach vorstehenden Grundsätzen bemessenen Durchschnittssehschärfe gewährt auch ihnen eine sichere Anlehnung an die objektive Grundlage des Systems.

Täuschungsversuche müssen durch die Art der Sehproben möglichst von vornherein unterdrückt, ihre Durchführung erschwert und ihre Erkennung unterstützt werden. Für die Sehprüfung handelt es sich bei diesem Ziele um Ausschaltung des

Willenseinflusses des Untersuchten, dadurch dass diesem die Möglichkeit genommen wird, bei der Prüfung seine Sehleistung selbst mit zu beurteilen und willkürlich zu begrenzen. Dieser Forderung können die Sehproben Rechnung tragen durch die Anordnungsweise der Bildzeichen, derart, dass dem Untersuchten die Gelegenheit zum Vergleich derselben untereinander entzogen wird oder vorhandene Grössenunterschiede seiner Wahrnehmung und Beachtung entgehen. Misslich ist es auch, dass häufige Wiederholungen der Prüfung, wie sie bei genauer Ermittelung bestimmter Grenzen der Sehleistung unvermeidlich sind, das Erkennen der Bildzeichen erleichtern, das Erraten begünstigen und das Auswendiglernen herbeizuführen pflegen. Die Anordnungsweise der Bildzeichen muss diesen Uebelstand gleichfalls zu vermeiden suchen.

Ausser der Sehschärfenprüfung muss auch die Prüfung der Akkommodation durch die Proben ermöglicht werden. Deshalb sind auch kleinste Drucktypen nicht entbehrlich. Da solche kleinsten Drucktypen, wenn sie als einzelne Zeichen zusammenhangslos neben einanderstehen, dem Untersucher insofern erhebliche Schwierigkeiten bereiten, als sie von ihm eine gleichzeitige Entzifferung bei starker Annäherung verlangen, ist ihre Anordnung in zusammenhängenden Worten und Sätzen ein durchaus erwünschtes Auskunftsmittel. Ihrer empirischen Grössen- und Formbestimmung ist eine Durchschnittssehschärfe von der aus den Haupttafeln sich ergebenden Wertigkeit zu Grunde zu legen mit der Massgabe, dass sie dann bei einer mittleren Tagesbeleuchtung, wie sie uns meist nur zu Gebote steht, für eine mässige Durchschnittsintelligenz in der vorgezeichneten Entfernung eben noch fliessend lesbar sind.

Die dargelegten Erwägungen und Gesichtspunkte sind es gewesen, welche den Verfassern aus Anlass der damaligen gemeinsamen Dienstthätigkeit das **Bedürfnis** nach neuen Sehproben in Sonderheit für den militärärztlichen Gebrauch aufdrängten und sie zu deren Bearbeitung veranlassten. Das Ziel war nicht; etwas im Wesen Neues zu schaffen, im Gegenteil wurde die Beibehaltung der von der Allgemeinheit der Aerzte angenommenen Grundlage als Voraussetzung erachtet für Erreichung des Zieles, mit einfachsten Hilfsmitteln eine zuverlässige Bestimmung des

Sehvermögens auch bei den oft schwierigen Fragen des militärärztlichen Dienstes zu ermöglichen und zugleich die Einheitlichkeit der Sprache, die strenge Uebereinstimmung zwischen Dienstvorschriften und Untersuchungsergebnissen zu sichern. Die einfache und kompendiöse Form, welche die Sehproben dem Untersucher vertraut macht, ist in dieses Ziel eingeschlossen worden, innerhalb dieser Grenzen aber auf Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit Wert gelegt[1]). Sonderinteressen, wie sie viele Untersucher sicherlich haben werden, sind gänzlich ausser Acht geblieben gegenüber dem Grundsatz, nur das für den Allgemeingebrauch Unentbehrliche zu geben.

Zur **Erläuterung** der einzelnen Tafeln und ihrer Verwendungsweise ist Nachstehendes zu bemerken.

Tafel I enthält grosse Buchstaben (Blockletters), nach dem quadratischen System gezeichnet, in horizontalen Reihen angeordnet und in vertikaler Richtung reihenweise nach der Grösse abgestuft. Diese Anordnungsweise, welche im praktischen Gebrauch sich allgemein als unentbehrlich eingebürgert hat, gibt für Massenuntersuchungen und für die erste Orientierung über das Sehvermögen die einfachste und bequemste Unterlage: sie ist auch für die funktionelle Prüfung des Brechzustandes der Augen mittels Brillengläser das allein geeignete Prüfungsmittel. Die Grössenabstufungen zwischen den einzelnen Buchstabenreihen sind eng gehalten, um für die Abgrenzung der Sehschärfenwerte eine möglichste Genauigkeit erreichen zu lassen.

Als unterste Grenze ist eine Buchstabengrösse von 4 m Erkennungsweite gewählt, weil diese Entfernung auch bei knappem Untersuchungsraume (insbesondere bei den militärischen Ersatzgeschäften) wohl immer zur Verfügung stehen dürfte. In die einzelnen Reihen sind durchweg neben Buchstaben mit senkrechten und wagerechten Strichen auch solche mit schräglaufenden Strichen eingemischt, um dem regelmässigen Astigmatismus Rechnung zu tragen und bei hervortretenden Unterschieden in der Entzifferung die Aufmerksamkeit von vornherein auf diese Möglichkeit hinzulenken — im Hinblick auf die in jüngster Zeit mehr und mehr beachtete Tatsache, dass der Astigmatismus eine

1) Die besondere Grösse (Breite und Länge) der Tafeln ist hierdurch bedingt.

besonders häufige Ursache für geringe, aber oft bedeutungsvolle Grade von Sehschärfenherabsetzung abgibt.

Tafel II bietet durch Verwendung von Zahlen, welche in vereinfachter, dem Snellen'schen Prinzip entsprechender Linienführung gezeichnet sind[1], eine Ergänzung zu der Buchstabentafel unter Beibehaltung der gleichen Anordnungsweise. Sie ermöglicht eine gleichsinnige Nebenprüfung und berücksichtigt — falls notwendig — auch Prüflinge, welche der lateinischen Buchstaben nicht völlig kundig sind.

In Tafel III (Buchstaben) und Tafel IV (Zahlen) ist die bisher gebräuchliche, allmählich abgestufte Anordnungsweise der Prüfungszeichen gänzlich verlassen und hierdurch ein eigenartiger Grundzug zum Ausdruck gebracht. Um ein Mittelzeichen von 30 m Erkennungsweite sind gleichartige Zeichen in der Abstufung bis herab zu 5 m Erkennungsweite gruppiert, derart, dass die wagerechte Mittelreihe 5 m, die senkrechte 6 m und die beiden diagonalen Reihen 7 bezw. 8 m Erkennungsweite besitzen: die durch 5 teilbaren Grössennummern (10, 15, 20) stehen in wagerechter Reihenordnung oberhalb, die durch 6 teilbaren Grössennummern (12, 18, 24) in gleicher Reihenordnung unterhalb der wagerechten Mittelreihe. Die Gruppierung ist durch dünne Linien kenntlich gemacht, welche in der Erkennungsweite der kleinsten Grössenreihe nicht mehr sichtbar sind und daher dem Untersuchten bei jeder sachgemässen Prüfungsweite unkenntlich bleiben. Die Erkennungsweite der einzelnen Reihen ist an deren Enden durch Zahlen angegeben, welche zu Gunsten des Untersuchers in 5 m Entfernung für annähernd normale Augen noch unschwer erkennbar sind. Für den untersuchenden Arzt ist hierdurch der Schlüssel zur Auflösung der Tafeln gegeben und während der Prüfung stets vergegenwärtigt, während dem Untersuchten die Zeichen hinsichtlich ihrer Grösse völlig durcheinander geworfen erscheinen müssen, derart, dass ihm ein abmessender Vergleich der Zeichen und eine willkürliche Begrenzung seiner Sehleistung nicht ermöglicht, dem Untersucher dagegen Täuschungsversuche durch die unausbleiblichen Un-

---

1) Die Zahlenformen zeigen deshalb überall kleine Abweichungen von den üblichen Drucktypen.

stimmigkeiten erkennbar werden. Die Tafeln bieten ausserdem den Vorteil, dass sie ein Auswendiglernen der Zeichen ausschliessen und dadurch eine unbegrenzte Wiederholung der Prüfung mit derselben Tafel ohne Beeinträchtigung des Ergebnisses ermöglichen.

Die Anwendungsweise der Tafeln III und IV ist derart gedacht, dass der Untersucher an der Tafel stehend und mit einem Stabe die Buchstaben (Zahlen) bezeichnend, die Prüfung in regelrechter Abstufung von No. 30 durch 24, 20, 18, 15, 12, 10, 8, 7, 6 bis zu No. 5 durchführen kann, ohne dass der Untersuchte den Gang der Abstufung zu beurteilen vermag. Eine andere Anwendungsweise ist die, dass der Untersucher die Buchstaben von oben nach unten reihenweise oder unter Benutzung des Stabes beliebig durcheinander lesen lässt und die Grössennummern sowohl der erkannten als der nicht erkannten (letztere in irgend welcher Weise unterschieden) durch einen Gehilfen aufschreiben lässt: aus der nachträglichen Durchsicht dieser Aufschreibungen ist die Grenze der Sehleistung und bei Täuschungsversuchen die Art und Zahl der unwahren Angaben mit Sicherheit zu berechnen.

Tafel V ist ein Spiegeldruck der Tafel III und soll zur Prüfung der Sehschärfe im Spiegel dienen. Nimmt der Untersucher die Tafel vor die Brust und liest die Buchstaben im gegenüberstehenden Spiegel, so verdoppelt sich die Entfernung und damit die gewonnenen Sehschärfenwerte. Da die Spiegeluntersuchung zwecks Entlarvung von Vortäuschungen in den letzten Jahren mehr und mehr in Gebrauch gezogen ist und tatsächlich oft zu verwertbaren Ergebnissen geführt hat, dürfte die Beifügung dieser Tafel zweckmässig sein.

Tafel VI bringt den Grundzug der Tafeln III und IV in andersartiger Weise auch für fortlaufende Worte und Sätze in kleinen Drucktypen zum Ausdruck und zwar für Erkennungsweiten von 0.4 bis 0,2 m, welche am linksseitigen Tafelrande angegeben sind. Die Erkennungsweiten der einzelnen Zeilen sind verschieden und in zweien dieser Probenabteilungen hat die Erkennungsweite jeder Zeile sogar eine Dreiteilung erlitten. Die vorhandenen Grössenunterschiede werden sich der Wahrnehmung eines unerfahrenen Prüflings innerhalb gewisser Grenzen entziehen und der Beachtung um so mehr entgehen, als die Auf-

merksamkeit durch die zusammenhängende Satzform auf diese abgelenkt wird. Die Art der Prüfung mittels dieser Proben will allerdings vorher überlegt und abgewogen sein, dies gilt aber für jedes Verfahren, welches auf die Entdeckung von Vortäuschungen gerichtet ist. Die Tafel verfolgt einerseits den Zweck einer Vermehrung des Sehprobenmaterials in der Richtung der besprochenen Grundzüge, deren Wert sie durch die etwas abweichende Form der Durchführung erhöhen dürfte; gleichzeitig aber soll sie die Grundlage bilden für jegliche Prüfungen des Akkommodationsvermögens.

Zu sämtlichen Tafeln dürfte übrigens anschliessend noch eine Randbemerkung am Platze sein, deren Berechtigung die Verfasser aus ihrer persönlichen Erfahrung entnehmen.

Eine zuverlässige Sehschärfenbestimmung wird durch den inneren Gehalt der Sehproben allein noch nicht gewährleistet, sie verlangt auch tadellose äussere Beschaffenheit, d. h. die dauernde Erhaltung eines einwandsfreien Gebrauchszustandes. Neben der persönlichen Sorgfalt im Umgang mit den Sehproben entspringt hieraus die grundsätzliche Forderung eines gesonderten und unabhängigen Ersatzes jeder einzelnen Tafel bei beginnender Abnutzung, da letztere auf das Prüfungsergebnis von wesentlichem Einfluss ist.

Schliesslich darf auch eine letzte Forderung nicht übersehen werden, die einheitliche Auslegung der Prüfungswerte. Einheitlich ist diese Auslegung nur dann, wenn sie bei den unabhängigen Buchstaben und Ziffern die annähernd vollständige, richtige und sichere Erkennung einer Probenreihe, bei fortlaufenden Satzbildungen deren fliessende Erkennung zum Massstab nimmt, und dies bedarf der ausdrücklichen Vorschrift, da andernfalls die Messung gar zu oft mit dehnbarem Massstab erfolgt.

Berlin,
Stettin, im Februar 1904.

Kern. Scholz.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.